



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Identifikacijska
naljepnica
PAŽLJIVO NALIJEPI

FIZIKA

Ispitna knjižica 1

FIZ IK-1 D-S012

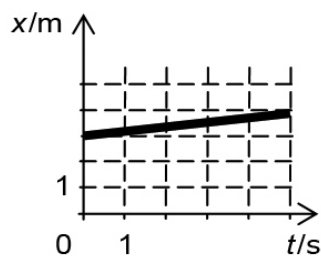


Fizika

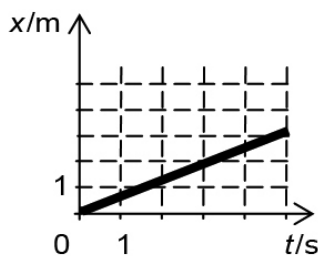
I. Zadatci višestrukog izbora

U sljedećim zadatcima između triju ili četiriju ponuđenih trebate odabrati jedan odgovor. Odgovore obilježite znakom X i obavezno ih prepisite na list za odgovore kemijskom olovkom plave ili crne boje. Svaki točan odgovor donosi 2 boda.

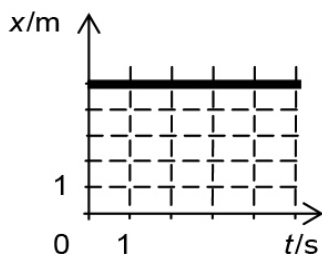
1. Crtež prikazuje grafove položaja u ovisnosti o vremenu za četiri tijela. Koje tijelo ima najveću brzinu u $t = 1$ s?



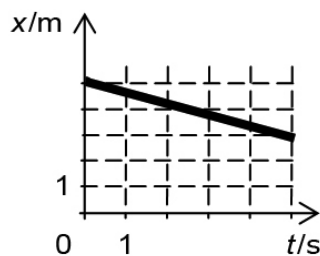
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

2. Materijalna točka giba se jednoliko po kružnici. Što od navedenog vrijedi za vektor količine gibanja te točke?

- A. Ne mijenja se.
B. Mijenja se po iznosu, ali ne mijenja smjer.
C. Mijenja se po smjeru, ali ne mijenja iznos.
D. Mijenja se i po iznosu i po smjeru.

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

FIZ IK-1 D-S012



01

Fizika

3. Dvije točkaste mase udaljene su za r . Mase se privlače gravitacijskom silom F . Kolika treba biti udaljenost između njih da se privlače silom $F/4$?

A. $r/4$
B. $r/2$
C. $2r$
D. $4r$

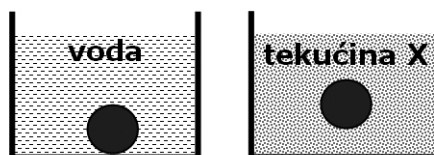
A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

4. Filip pliva s jedne na drugu obalu rijeke brzinom od 0,5 m/s u smjeru okomitom na tok rijeke. Rijeka je široka 10 m. Koliko ga je metara rijeka odvela nizvodno ako je brzina rijeke 3 m/s?

A. 10 m
B. 15 m
C. 30 m
D. 60 m

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

5. Kuglica u vodi tone, a ako je uronimo u tekućinu **X**, ona lebdi kako je prikazano na crtežu.



Koja je od navedenih tvrdnji točna?

A. Gustoća tekućine **X** manja je od gustoće vode.
B. Gustoća tekućine **X** veća je od gustoće vode.
C. Gustoća kuglice manja je od gustoće tekućine **X**.
D. Gustoća kuglice veća je od gustoće tekućine **X**.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

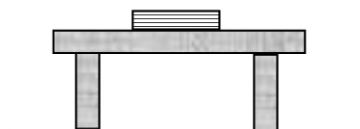
FIZ IK-1 D-S012



01

Fizika

6. Na vodoravnom stolu leži knjiga mase 4 kg. Vertikalno prema dolje na knjigu djelujemo silom iznosa 30 N.

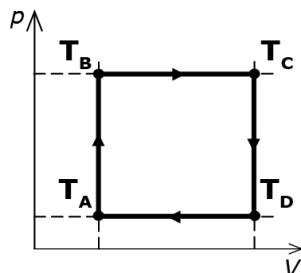


Kolikom silom površina stola djeluje na knjigu?

- A. 0 N
- B. 30 N
- C. 40 N
- D. 70 N

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Idealni plin prolazi kružni proces. Na crtežu je prikazano kako se pritom mijenja tlak plina (p) u ovisnosti o njegovu volumenu (V).



Koja od označenih temperatura ovog procesa je najniža?

- A. T_A
- B. T_B
- C. T_C
- D. T_D

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Temperatura jednoatomnog idealnog plina iznosi T . Što će se dogoditi s unutrašnjom energijom jednoatomnog idealnog plina ako se temperatura plina smanji na $T/2$?

- A. Povećat će se dva puta.
- B. Smanjit će se dva puta.
- C. Povećat će se četiri puta.
- D. Smanjit će se četiri puta.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

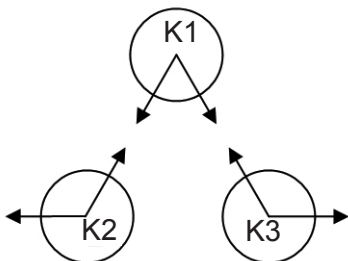
FIZ IK-1 D-S012



01

Fizika

9. Crtež prikazuje tri nabijene šuplje kugle od kojih su najmanje dvije negativno nabijene. Strjelice prikazuju električne sile kojima kugle međusobno djeluju.

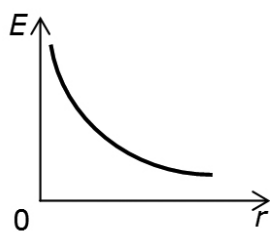


Koja je kugla pozitivno nabijena?

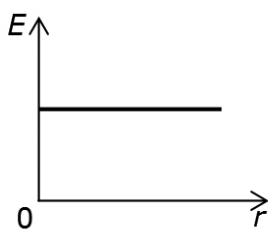
- A. kugla K1
- B. kugla K2
- C. kugla K3
- D. nijedna od tih kugli

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

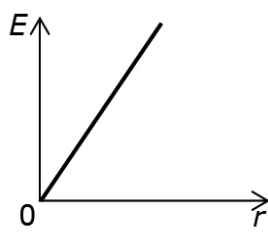
10. Koji dijagram prikazuje iznos električnog polja točkastog naboja u ovisnosti o udaljenosti r od tog naboja?



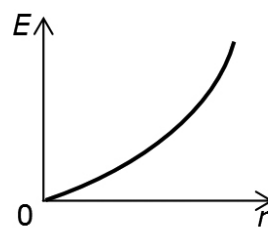
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

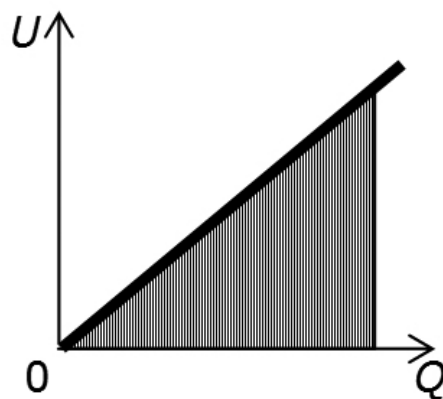
FIZ IK-1 D-S012



01

Fizika

11. Dijagram prikazuje napon između ploča kondenzatora u ovisnosti o naboju pri nabijanju kondenzatora.

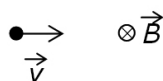


Koja je od navedenih tvrdnji točna?

- A. Nagib grafa jednak je kapacitetu kondenzatora.
- B. Označena površina ispod grafa jednaka je kapacitetu kondenzatora.
- C. Nagib grafa jednak je energiji pohranjenoj u kondenzatoru.
- D. Označena površina ispod grafa jednaka je energiji pohranjenoj u kondenzatoru.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

12. Proton prolazi dijelom prostora u kojem na njega djeluje homogeno magnetsko polje.



Znak $\otimes$ označava homogeno magnetsko polje koje ulazi okomito u papir.

Koja strjelica prikazuje smjer sile na proton u trenutku prikazanom na crtežu?



A.



B.



C.



D.

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Fizika

13. Kroz zavojnicu prolazi izmjenična struja.
Kako se promijeni induktivni otpor zavojnice ako se period izmjenične struje poveća 3 puta?

- A. Poveća se 3 puta.
- B. Smanji se 3 puta.
- C. Poveća se $\sqrt{3}$ puta.
- D. Smanji se $\sqrt{3}$ puta.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

14. Jednostavno njihalo titra harmonijski.
Što treba učiniti da se poveća njegov period?

- A. smanjiti duljinu njihala
- B. povećati duljinu njihala
- C. smanjiti amplitudu titranja
- D. povećati amplitudu titranja

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. Tijelo harmonijski titra amplitudom 2 cm.
Koliki put prijeđe tijekom dvaju perioda?

- A. 4 cm
- B. 8 cm
- C. 16 cm
- D. 32 cm

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

16. Svjetlost frekvencije f i brzine c giba se kroz zrak i ulazi u sredstvo indeksa loma 1,3.
Koja je od navedenih tvrdnji točna za frekvenciju i brzinu svjetlosti u tom sredstvu?

- A. Frekvencija je f , a brzina 1,3 c .
- B. Frekvencija je $f/1,3$, a brzina c .
- C. Frekvencija je 1,3 f , a brzina c .
- D. Frekvencija je f , a brzina $c/1,3$.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

FIZ IK-1 D-S012



01

Fizika

17. U medicinskoj dijagnostici koristi se ultrazvuk valne duljine 0,5 mm i brzine 1 500 m/s. Kolika je frekvencija tog ultrazvuka? A. $3,0 \cdot 10^5$ Hz B. $7,5 \cdot 10^5$ Hz C. $3,0 \cdot 10^6$ Hz D. $7,5 \cdot 10^6$ Hz	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
18. Čestice X i Y gibaju se brzinama istog iznosa. Čestica Y ima veću de Broglievu valnu duljinu od čestice X. Koja je od navedenih tvrdnji točna? A. Y mora imati veći naboj nego X. B. Y mora imati manji naboj nego X. C. Y mora imati veću masu nego X. D. Y mora imati manju masu nego X.	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
19. Masa α-čestice je $6,645 \cdot 10^{-27}$ kg, a ukupna masa dvaju protona i dvaju neutrona $6,695 \cdot 10^{-27}$ kg. Kolika se energija oslobodi kod stvaranja α-čestice? A. 2,813 MeV B. 28,13 MeV C. 281,3 MeV D. 2813 MeV	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
20. Koja čestica X nastaje u navedenoj nuklearnoj reakciji? ${}^{14}_7\text{N} + \alpha \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + X$ A. neutron B. elektron C. pozitron D. proton	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
21. Fotoni energije 5 eV izbijaju elektrone iz nekog metala. Najveći iznos kinetičke energije izbijenih elektrona je 3 eV. Koliki je izlazni rad metala? A. 2 eV B. 3 eV C. 5 eV D. 8 eV	A. ☐ B. ☐ C. ☐ D. ☐
FIZ IK-1 D-S012  01	

Fizika

22. Idealnom plinu se izohorno poveća temperatura za 300 K. Pritom mu se tlak poveća tri puta. Kolika je bila početna temperatura plina? A. 100 K B. 150 K C. 300 K	A. ☐ B. ☐ C. ☐
23. Okomito na optičku rešetku pada crvena i zelena monokromatska svjetlost. Koja je od navedenih tvrdnji o kutu prvog ogibnog maksimuma točna? A. Kut je veći za crveno svjetlo. B. Kut je veći za zeleno svjetlo. C. Kut je jednak za obje valne duljine.	A. ☐ B. ☐ C. ☐
24. Raketa prolazi pored svemirske postaje brzinom v u smjeru paralelnom duljini rakete. Dežurni fizičar u postaji izmjeri da je duljina rakete 25 m. Koliku duljinu rakete mjeri putnik u raketi? A. manju od 25 m B. jednaku 25 m C. veću od 25 m	A. ☐ B. ☐ C. ☐
FIZ IK-1 D-S012  01	